



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2003-0057178  
Application Number

출원년월일 : 2003년 08월 19일  
Date of Application AUG 19, 2003

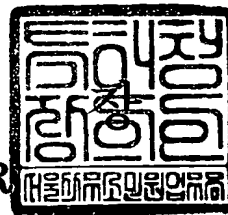
출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003      년      08      월      22      일

특      허      청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.08.19
【발명의 명칭】	인쇄기기의 급지장치
【발명의 영문명칭】	PAPER FEEDING APPARATUS FOR PRINTING MACHINE
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2003-002208-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	장덕환
【성명의 영문표기】	CHANG, DEUK HWAN
【주민등록번호】	570831-1684225
【우편번호】	442-713
【주소】	경기도 수원시 팔달구 매탄4동 810-1 현대아파트 106동 508호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	13 항 525,000 원
【합계】	554,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

자동 보상 픽업 방식 급지장치와 마찰 패드 픽업 방식 급지장치의 장점만을 취하여 구성함으로써 구조가 간단하면서도 노픽업성 잼 및 중송을 방지하는 인쇄기기의 급지장치를 개시한다. 개시된 본 발명에 의한 인쇄기기의 급지장치는, 다수매의 용지가 적재되는 급지트레이; 급지트레이의 상부에서 회전하면서 용지를 픽업하는 픽업롤러를 포함하는 픽업유닛; 급지트레이의 용지와 픽업롤러가 접촉하도록 용지를 들어 올리기 위하여 급지트레이에 업/다운 가능하게 설치되는 녹업플레이트; 픽업롤러에 의해 픽업되는 용지를 낚장으로 분리하는 분리부재; 용지와 픽업롤러 사이의 거리를 감지하는 감지수단; 및 용지와 픽업롤러의 접촉 상태를 균일하게 유지시키기 위하여 감지수단의 신호에 의해 녹업플레이트를 업/다운시키는 리프팅장치;를 포함하여 구성된다.

**【대표도】**

도 3

**【색인어】**

용지, 급지, 픽업, 롤러, 중송, 가압, 프린터, 인쇄기

【명세서】

【발명의 명칭】

인쇄기기의 급지장치{PAPER FEEDING APPARATUS FOR PRINTING MACHINE}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 자동 보상 픽업 방식 급지장치의 구조 및 작용을 설명하기 위하여 나타낸 단면도,

도 2는 종래 마찰 패드 픽업 방식 급지장치의 구조 및 작용을 설명하기 위하여 나타낸 단면도, 그리고,

도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 인쇄기기의 급지장치의 구조 및 작용을 설명하기 위하여 나타낸 도 1 및 2에 해당하는 단면도이다.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

40; 급지트레이    50; 픽업유닛

51; 픽업롤러    52; 픽업브래킷

60; 녹업플레이트    70; 분리부재

71; 분리부    72; 정렬부

80; 감지수단    90; 리프팅장치

91; 모터    92; 캠

93; 동력전달수단    94; 휠

95; 워휠    96; 감속기어

97; 캠 기어    100; 인장코일스프링

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <14> 본 발명은, 예컨대 프린터, 복사기, 복합기 등과 같은 인쇄기기에 관한 것이며, 보다 구체적으로는 인쇄기기의 화상형성부로 인쇄용지를 공급하여 주는 급지장치에 관한 것이다.
- <15> 인쇄기기의 급지장치는 크게, 자동 보상 픽업 방식과 마찰 패드 픽업 방식으로 구별된다. 자동 보상 픽업 방식 급지장치는 예컨대, 미국특허 제 5,622,364 호에, 그리고, 마찰 패드 픽업 방식 급지장치는 미국특허 제 5,316,285 호에 각각 개시된 예가 있다.
- <16> 도 1은 미국특허 제 5,622,364 호에 개시된 자동 보상 픽업 방식 급지장치를 개략적으로 나타낸 단면도로서, 도면에서 참조부호 10은 급지트레이, 20은 픽업유닛이다.
- <17> 상기 급지트레이(10)는 소정각도로 경사진 마찰 저항판(11)을 구비하고 있으며, 다수매의 용지(P)는 그 선단이 상기 마찰 저항판(11)과 접촉되는 상태로 상기 급지트레이(10)에 적재되어 있다.
- <18> 상기 픽업유닛(20)은 픽업롤러(21), 상기 픽업롤러(21)를 지지하며 내부에는 구동원(도시되지 않음)의 동력을 상기 픽업롤러(21)로 전달하기 위한 기어트레인(도시되지 않음)이 내장된 픽업브래킷(22)을 구비한다. 상기 픽업브래킷(22)은 도시되지 않은 인쇄기 본체 프레임에 그 일단이 선회 가능하

게 지지되어 설치된다. 따라서, 상기 픽업롤러(21)는 인쇄 대기 상태에서 항상 급지트레이(10)에 적재된 용지(P) 중 최상층의 용지와 접촉하게 된다.

<19>     상기와 같이 구성된 일반적인 자동 보상 픽업 방식 급지장치는, 구동원의 동력이 기어트레인을 통하여 픽업롤러(21)에 전달됨으로써 용지(P)와 접촉하고 있는 픽업롤러(21)가 회전하게 되고, 이 픽업롤러(21)의 회전에 의해 발생하는 픽업롤러(21)와 용지(P) 사이의 마찰력에 의해 용지(P)가 픽업되면서 마찰 저항판(11)에 의해 한 장씩 분리되어 이송된다. 한편, 상기와 같은 자동 보상 픽업 방식 급지장치에서는 용지 이송력에 큰 영향을 미치는 픽업롤러(21)의 용지(P)에 대한 수직 가압력이 용지의 두께에 따라 자동으로 보상되면서 용지 픽업이 이루어진다.

<20>     그러나, 상기한 바와 같은 종래 자동 보상 픽업 방식 급지장치는, 픽업롤러(21)와 마찰 저항판(11) 간의 거리가 용지 종류에 상관없이 항상 일정하게 유지되고, 또한, 마찰저항판(11)의 각도가 동일하게 구성되어 있기 때문에, 두꺼운 용지나 강성이 큰 용지는 픽업이 이루어지지 않으면서(No Pick-up) 잼(jam)이 발생되고, 얇은 용지나 강성이 작은 용지는 용지 적재량에 따라 픽업 바운더리 컨디션(Pick-up Boundary Condition)이 변화하면서 중송이 발생하는 문제가 있다.

<21>     도 2는 미국특허 제 5,316,285 호에 개시된 마찰 패드 픽업 방식 급지장치를 개략적으로 나타낸 단면도이다.

<22>     도 2에 도시된 바와 같이, 종래 마찰 패드 픽업 방식 급지장치는, 다수매의 용지(P)가 적재되는 급지트레이(30)의 상부 일측에 용지(P)를 픽업하는

픽업롤러(31)가 회전 가능하게 설치되어 있다. 또한, 상기 급지트레이(30)에는 적재된 용지(P)를 들어 올려 상기 픽업롤러(31)에 소정의 수직 가압력으로 접촉되게 하는 녹업플레이트(32)가 설치되어 있으며, 상기 픽업롤러(31)와 녹업플레이트(32) 선단 사이에는 상기 픽업롤러(31)에 의한 용지(P) 픽업시 용지를 낚장으로 분리하는 마찰패드(33)가 설치되어 있다.

<23> 한편, 상기 녹업플레이트(32)는 빔 플레이트(34) 및 리프트 플레이트(35)를 포함하는 업다운장치에 의해 업/다운되도록 되어 있다.

<24> 즉, 용지(P)를 적재할 필요가 있을 때 상기 녹업플레이트(32)는 업다운장치에 의해 다운된 상태로 되며, 이에 의해 픽업롤러(31)와 녹업플레이트(32) 사이에 간격이 생기므로 급지트레이(30)에 용지를 용이하게 적재할 수 있다.

<25> 용지 적재가 완료되거나 인쇄 명령이 들어오면, 상기 업다운장치에 의해 녹업플레이트(32)가 업되면서 용지(P)와 픽업롤러(31)가 일정한 압력(수직 가압력)으로 접하게 된다.

<26> 이어서, 구동원의 동력이 상기 픽업롤러(31)로 전달되어 픽업롤러(31)가 회전하게 되고, 픽업롤러(31)는 녹업플레이트(32)의 상승력에 의해 접촉된 수직 가압력으로 용지를 픽업하게 되며, 픽업된 용지는 마찰패드(33)에 의해 한 장씩 낚장 분리되어 이송된다.

<27> 그러나, 상기한 바와 같은 종래 마찰 패드 픽업 방식 급지장치는, 용지의 픽업이 완료될 때까지 항상 일정한 수직 가압력이 작용하므로, 즉 앞서 설명한 자동 보상 픽업 방식에서와 같은 수직 가압력 보상장치가 없기 때문에, 두꺼운

용지의 경우 수직 가압력 부족으로 픽업이 이루어지지 않는 경우가 발생하는 문제가 있다. 또한, 얇은 용지의 경우는 마찰 저항만으로 용지를 분리시키기 때문에, 용지 분리시 용지 선단 정렬이 흐트러 지므로, 용지 선단 정렬 기구, 즉 도 2의 핑거(36)와 같은 기구를 별도 구성해 주어야 함에 따라 구조가 복잡하게 되는 문제가 있다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<28> 본 발명은 상기와 같은 점을 감안하여 안출한 것으로, 자동 보상 픽업 방식과 마찰 패드 픽업 방식의 장점만을 취하여 구성함으로써 구조가 간단하고 사용되는 용지의 두께 등에 관계없이 안정된 용지 픽업을 구현할 수 있는 인쇄기기의 급지장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<29> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 인쇄기기의 급지장치는, 다수매의 용지가 적재되는 급지트레이; 상기 급지트레이의 상부에서 회전하면서 용지를 픽업하는 픽업롤러를 포함하는 픽업유닛; 상기 급지트레이의 용지와 상기 픽업롤러가 접촉하도록 상기 용지를 들어 올리기 위하여 상기 급지트레이에 업/다운 가능하게 설치되는 녹업플레이트; 상기 픽업롤러에 의해 픽업되는 용지를 낚장으로 분리하는 분리부재; 상기 용지와 상기 픽업롤러 사이의 거리를 감지하는 감지수단; 및 상기 용지와 상기 픽업롤러의 접촉 상태를 균일하게 유지시키기 위하여 상기 감지수단의 신호에 의해 상기 녹업플레이트를 업시키는 리프팅장치;를 포함한다.



<30> 본 발명의 바람직한 실시예에 의하면, 상기 픽업유닛은 상기 픽업롤러를 회전 가능하게 지지하는 일단부와 인쇄기 본체 프레임에 선회 가능하게 지지되는 타단부를 가지며 또한 상기 픽업롤러로의 동력 전달을 위한 기어트레인이 내장된 픽업브래킷을 포함한다.

<31> 또한, 상기 녹업플레이트는 그 자중에 의해 다운되도록 구성될 수도 있으나, 바람직하게는 상기 녹업플레이트와 상기 급지트레이의 바닥면 사이에 설치되어 상기 녹업플레이트를 다운되는 방향으로 탄력 지지하는 인장코일스프링을 포함하는 것이 좋다.

<32> 또한, 상기 분리부재는 상기 녹업플레이트가 업되어 최상층의 용지가 픽업 위치에 도달하는 지점에서부터 일정 경사각도를 가지고 일정 높이로 형성되며 소정의 거칠기를 가지는 분리부를 포함한다.

<33> 바람직하게는 상기 분리부재는 상기 녹업플레이트가 다운된 급지트레이의 용지 적재구간에서 용지의 정렬을 위해 급지트레이의 바닥면에 대하여 수직하게 설치된 정렬부와, 상기 정렬부에서 일정 경사각도를 가지고 연장되며 소정의 거칠기를 가지는 분리부를 구비하는 것이 좋다.

<34> 여기서, 상기 일정 경사각도는 상기 급지트레이의 바닥면을 기준으로  $100 \sim 130^\circ$  범위이며, 보다 바람직하게는 녹업플레이트가 업된 용지 픽킹위치에서 상기 녹업플레이트를 기준으로  $120^\circ$ 로 설정되는 것이 좋다.

<35> 그리고, 상기 분리부재는 상기 급지트레이에 일체로 형성될 수도 있고, 급지트레이와는 별개로 구비될 수도 있다.

- <36> 또한, 상기 감지수단은 압력센서 또는 근접센서로 구성될 수 있다.
- <37> 한편, 상기 리프팅장치는, 구동원인 모터; 상기 모터로부터 동력을 전달받아 회전하면서 상기 녹업플레이트를 업시키도록 상기 녹업플레이트의 하부 일측에 설치되는 캠; 및 상기 모터의 동력을 상기 캠에 감속 전달하는 동력전달수단을 포함한다.
- <38> 여기서, 상기 동력전달수단은, 상기 모터축에 설치된 웜; 상기 웜과 치합되는 웜휠; 상기 웜휠과 동축으로 설치된 감속기어; 및 상기 감속기어와 치합하도록 상기 캠의 회전축에 설치된 캠 기어;를 포함한다.
- <39> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면에 의거하여 설명한다.
- <40> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 인쇄기기의 급지장치의 구조 및 작용을 설명하기 위하여 나타낸 단면도이다.
- <41> 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 의한 인쇄기기의 급지장치는, 급지트레이(40), 픽업유닛(50), 녹업플레이트(60), 분리부재(70), 감지수단(80) 및 리프팅장치(90)를 포함한다.
- <42> 상기 급지트레이(40)는 다수매의 용지(P)를 적재한다. 이러한 급지트레이(40)는 예컨대, 잉크젯 프린터의 경우 본체 프레임에 일체로 구비된다.
- <43> 상기 픽업유닛(50)은 상기 급지트레이(40)의 상부에서 회전하면서 용지(P)를 픽업하는 픽업롤러(51)와 이 픽업롤러(51)를 지지하는 픽업브래킷(52)을 구비한다. 상기 픽업브래킷(52)은 상기 픽업롤러(51)가 회전 가능하게 지지되는 일단부(52a)와 인쇄기 본체 프레임(도시되지 않음)에 선회 가능하게 지지되는 타

단부(52b)를 가진다. 또한, 상기 픽업브래킷(52)의 내부에는 구동원(도시되지 않음)의 동력을 상기 픽업롤러(51)로 전달하기 위한 기어트레인(도시되지 않음)이 내장된다. 이와 같은 픽업유닛(50)은 앞서 언급한 일반적인 자동 보상 픽업 방식 급지장치의 픽업유닛과 같은 구조 및 작용을 하면서 용지를 픽업한다. 즉, 본 발명의 급지장치를 구성하는 상기한 바와 같은 픽업유닛(50)도 자동 보상 기능을 가지고 있다.

<44>       상기 녹업플레이트(60)는 상기 급지트레이(40)의 바닥면에 대하여 업/다운 가능하게 상기 급지트레이(40)의 내부에 설치되어 있다. 따라서, 급지트레이(40)에 적재되는 용지는 상기 녹업플레이트(60)에 올려진 상태로 적재되며, 상기 녹업플레이트(60)가 후술하는 리프팅장치(90)에 의해 업되는 것에 의해 최상층의 용지와 상기 픽업롤러(51)가 접촉하게 되고, 이 때 발생하는 픽업롤러(51)와 용지 사이의 마찰력에 의해 용지가 픽업된다.

<45>       상기한 바와 같은 녹업플레이트(60)는 상기 리프팅장치(90)에 의한 용지 픽킹위치에서, 예컨대 용지의 적재를 용이하게 하기 위하여 픽업롤러(51)와 이격되도록 다운되어야 한다. 이러한 녹업플레이트(60)의 다운 구조는 그 자중에 의해 다운되도록 구성될 수도 있으나, 도시에와 같이, 인장코일스프링(100)을 이용하여 상기 녹업플레이트(60)가 다운 되는 방향, 즉 급지트레이(40)의 바닥면으로 탄력 지지되도록 구성하는 것이 바람직하다.

<46>       상기 분리부재(70)는 상기 급지트레이(40)에서의 용지 진행방향에 설치되어 상기 픽업롤러(51)에 의해 픽업되는 용지를 낱장으로 분리한다. 이러한 분리부재

(70)는 상기 급지트레이(40)와 일체로 형성될 수도 있고, 급지트레이(40)와 별개로 구성될 수도 있다.

<47>       상기 분리부재(70)는 상기 녹엠프레이트(60)가 업되어 최상층의 용지가 픽업위치에 도달하는 지점에서부터 일정 경사각도( $\alpha$ )를 가지고 일정 높이로 형성되는 분리부(71)를 포함한다. 상기 분리부(71)의 용지 접촉면은 소정의 거칠기를 가진다.

<48>       바람직하게는 상기 분리부재(70)는 도면에서와 같이, 상기 녹엠프레이트(60)가 다운된 급지트레이(40)의 용지 적재구간에서 용지의 정렬을 위해 급지트레이의 바닥면에 대하여 수직하게 설치된 정렬부(72)를 구비하며, 이 경우 상기 분리부(71)는 상기 정렬부(72)에서 일정 경사각도( $\alpha$ )를 가지고 연장된다. 이와 같은 분리부재(70)에 의해 급지트레이(40)의 용지가 용지 적재구간에서 선단 정렬이 되고 용지 픽업위치에서 용이하게 픽업될 수 있다.

<49>       여기서, 상기 분리부(71)의 경사각도( $\alpha$ )는 상기 급지트레이(40)의 바닥면을 기준으로  $100 \sim 130^\circ$ 범위 내에서 설정되는 것이 좋으며, 가장 좋기로는 녹엠프레이트(60)가 업된 용지 픽업위치에서 상기 녹엠프레이트(60)를 기준으로  $120^\circ$ 로 설정되는 것이다.

<50>       상기 감지수단(80)은 상기 용지(P)와 상기 픽업롤러(51)의 거리를 감지하기 위하여 상기 픽업브래킷(52)의 일측에 설치된다. 이러한 감지수단(80)으로는 압력센서나 근접센서가 이용될 수 있다.

- <51>       상기 리프팅장치(90)는 상기 용지(P)와 상기 픽업롤러(51)의 접촉 상태를 균일하게 유지시키기 위하여 상기 감지수단(80)의 신호에 의해 상기 녹업플레이트(60)를 업시킴으로써 용지가 소모됨에 따라 용지(P)와 픽업롤러(51)간의 접촉 상태가 달라지지 않도록 한다.
- <52>       상기와 같은 리프팅장치(90)는 구동원인 모터(91), 상기 모터(91)로부터 동력을 전달받아 회전하면서 상기 녹업플레이트(60)를 업시키도록 상기 녹업플레이트(60)의 하부 일측에 설치된 캠(92) 및 상기 모터(91)의 동력을 상기 캠(92)에 감속 전달하는 동력전달수단(93)을 포함한다.
- <53>       상기 동력전달수단(93)은 상기 모터축에 설치된 웜(94), 상기 웜과 치합되는 웜휠(95), 상기 웜휠(95)과 동축으로 설치된 감속기어(96) 및 상기 감속기어(96)와 치합하도록 상기 캠(92)의 회전축(92a)에 설치된 캠 기어(97)를 포함한다.
- <54>       한편, 도면에는 도시하지 않았으나, 상기 리프팅장치(90)를 구성함에 있어서, 도시에에서와 같은 별도의 모터(91)를 사용하지 않고 프린터 구동에 사용되는 라인 피더 모터(LF Motor)를 이용하여 구성할 수도 있다.
- <55>       이하, 상기와 같이 구성된 본 발명에 의한 인쇄기기의 급지장치의 작용에 대하여 설명한다.
- <56>       앞서도 언급한 바와 같이, 본 발명에 의한 급지장치는 일반적인 자동 보상 픽업 방식 급지장치와 마찰 패드 픽업 방식 급지장치의 장점만을 취하여 구성한 것이다. 즉, 두꺼운 용지는 분리부재(70)의 분리부(71)와 슬라이딩하면서 픽킹되

도록(도 3의 점선 용지 참조) 구현하여 종래 마찰 패드 픽업 방식에서 문제가 되었던 수직 가압력 부족에 의한 노픽업성 잼이 발생하는 문제점과 종래 자동 보상 픽업 방식에서 노픽업성 잼이 발생하는 문제점을 개선하는 한편, 얇은 용지는 버클링(Buckling)을 발생시켜(도 3의 실선 용지 참조) 분리함으로써 마찰 패드 픽업 방식에서 문제가 되었던 중송과 자동 보상 픽업 방식에서 문제가 되었던 용지 적재량에 따른 픽업롤러의 위치가 변화하여 픽킹 조건이 변화하는 것을 방지하여 안정된 용지 픽업이 이루어지도록 한 것으로, 이러한 본 발명에 의한 급지 장치의 작용을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

<57> 대기 상태에서 녹업플레이트(60)는 인장코일스프링(100)에 의해 다운되어 있으며, 이에 의해 녹업플레이트(60)와 픽업롤러(51) 사이에는 소정의 잼이 발생하여 예컨대, 급지트레이(40)에 용지(P)를 쉽게 적재할 수 있다. 여기서, 급지트레이(40)에 적재되는 용지(P)는 그 선단이 분리부재(70)의 정렬부(72)에 접촉되는 상태로 적재되므로, 별도의 용지 선단 정렬을 위한 기구를 구비할 필요가 없다.

<58> 상기와 같은 상태에서 인쇄 명령이 들어오면, 모터(91)가 시계방향으로 회전하게 되고, 이의 동력이 웜(94), 웜휠(95) 및 감속기어(96)를 캠 기어(97)에 전달되어 캠 기어(97)가 반시계방향으로 회전됨으로써 동일 축(92a)상에 존재하는 캠(92)이 회전하면서 녹업플레이트(60)를 가압하여 픽업롤러(51)와 최상층의 용지(P)가 접촉되는 용지 픽킹위치까지 상기 녹업플레이트(60)를 들어 올리게 된다.

- <59> 이 때, 픽업롤러(51)와 용지(P)의 접촉 상태를 균일하기 유지하기 위하여 픽업브래킷(52)의 일측단에 설치된 감지수단(80)의 신호를 받아 모터(91)의 동력을 단속함으로써 녹업플레이트(60)의 상승 높이를 규제하게 된다.
- <60> 이어서, 도시되지 않은 구동원의 동력이 픽업브래킷(52)의 내부에 구비된 기어트레인을 통하여 픽업롤러(51)에 전달됨으로써 픽업롤러(51)가 회전하면서 용지(P)와 픽업롤러(51) 사이에서 발생하는 마찰력과 캠(92)의 가압력 및 픽업브래킷(52)의 가압력에 의해 발생하는 수직 가압력으로 용지(P)가 픽킹되고, 픽킹된 용지는 분리부재(70)의 분리부(71)에 의해 한 장씩 분리되어 이송된다.
- <61> 여기서, 상기 용지 분리 방법은, 얇은 용지의 경우는 도면의 실선과 같이 버클링이 발생되면서 분리되지만, 두꺼운 용지는 도면의 점선과 같이 분리부재(70)와의 마찰에 의한 슬라이딩 방식으로 분리된다. 이러한 이유는 두꺼운 용지의 경우 버클링 힘이 너무 커서 픽업롤러(51)와 분리부재(70) 사이에서 버클링을 발생시키는 것이 어렵기 때문이다.
- <62> 연속하여 용지를 픽업하는 경우, 픽업롤러(51)와 용지(P) 사이의 압력을 일정하게 컨트롤 하기 위해 용지가 소모되는 양 만큼 감지수단(80)의 신호에 의해 모터(91)가 구동됨으로써 캠(92)이 용지 사용량 만큼 녹업플레이트(60)를 상승시키게 되며, 이에 의해 픽업롤러(51)와 용지(P)는 항상 균일한 접촉 상태를 유지할 수 있다.
- <63> 인쇄가 완료되면, 모터(91)가 반시계방향으로 회전됨으로써 녹업플레이트(60)가 대기 상태로 다운되게 된다.

<64>       이상에서와 같이, 본 발명에 의한 인쇄기기의 급지장치는 종래 자동 보상 픽업 방식의 자동 보상 기능 및 분리부재(70)를 이용한 버클링 분리 구조를 종래 마찰 패드 픽업 방식에 적용하되 감지수단(80) 및 녹업플레이트 리프팅장치(90)를 이용하여 픽업롤러(51)와 용지(P)가 균일한 접촉 상태를 유지하도록 컨트롤한다. 따라서, 종래 자동 보상 픽업 방식에서 문제가 되었던 두꺼운 용지의 노픽업과 용지 적재량에 따른 픽업 바운더리 컨디션이 변화하는 문제를 개선할 수 있으며, 또한, 종래 마찰 패드 픽업 방식에서 문제가 되었던 수직 가압력 보상 및 얇은 용지의 중송 문제를 개선할 수 있다.

#### 【발명의 효과】

<65>       이상에서 설명한 바와 같은 본 발명에 의하면, 용지 픽업의 신뢰성을 향상시킬 수 있으므로 안정된 급지를 이룰 수 있어, 사용자 선호도 측면에서 매우 바람직한 인쇄기기를 제공할 수 있다.

<66>       이상, 본 발명을 본 발명의 원리를 예시하기 위한 바람직한 실시예와 관련하여 도시하고 또한 설명하였으나, 본 발명은 그와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용으로 한정되는 것이 아니다. 오히려 첨부된 특허청구범위의 사상 및 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대한 다수의 변경 및 수정이 가능함을 당업자들은 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등물들도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.



【특허청구범위】

【청구항 1】

다수매의 용지가 적재되는 급지트레이;

상기 급지트레이의 상부에서 회전하면서 용지를 픽업하는 픽업롤러를 포함하는 픽업유닛;

상기 급지트레이의 용지와 상기 픽업롤러가 접촉하도록 상기 용지를 들어올리기 위하여 상기 급지트레이에 업/다운 가능하게 설치되는 녹업플레이트;

상기 픽업롤러에 의해 픽업되는 용지를 낱장으로 분리하는 분리부재;

상기 용지와 상기 픽업롤러 사이의 거리를 감지하는 감지수단; 및

상기 용지와 상기 픽업롤러의 접촉 상태를 균일하게 유지시키기 위하여 상기 감지수단의 신호에 의해 상기 녹업플레이트를 업시키는 리프팅장치;를 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄기기의 급지장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 픽업유닛은 상기 픽업롤러를 회전 가능하게 지지하는 일단부와 인쇄기 본체 프레임에 선회 가능하게 지지되는 타단부를 가지며 또한 상기 픽업롤러로 의 동력 전달을 위한 기어트레인이 내장된 픽업브래킷을 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄기기의 급지장치.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 녹업플레이트는 그 자중에 의해 다운되도록 구성된 것을 특징으로 하는 인쇄기기의 급지장치.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서,

상기 녹업플레이트와 상기 급지트레이의 바닥면 사이에 설치되어 상기 녹업플레이트를 다운되는 방향으로 탄력 지지하는 인장코일스프링을 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄기기의 급지장치.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서,

상기 분리부재는 상기 녹업플레이트가 다운된 급지트레이의 용지 적재구간에서 용지의 정렬을 위해 급지트레이의 바닥면에 대하여 수직하게 설치된 정렬부와, 상기 정렬부에서 일정 경사각도를 가지고 연장되며 소정의 거칠기를 가지는 분리부를 구비하는 것을 특징으로 하는 인쇄기기의 급지장치.

【청구항 6】

제 1 항에 있어서,

상기 분리부재는 상기 녹업플레이트가 업되어 최상층의 용지가 픽업위치에 도달하는 지점에서부터 일정 경사각도를 가지고 일정 높이로 형성되며 소정의 거칠기를 가지는 분리부를 포함하는 것을 특징으로 하는 인쇄기기의 급지장치.

【청구항 7】

제 5 항에 있어서,

상기 일정 경사각도는 상기 급지트레이의 바닥면을 기준으로 100~130°범위인 것을 특징으로 하는 인쇄기기의 급지장치.

【청구항 8】

제 7 항에 있어서,

상기 일정 경사각도는 녹업플레이트가 업된 용지 픽킹위치에서 상기 녹업플레이트를 기준으로 120°로 설정됨을 특징으로 하는 인쇄기기의 급지장치.

【청구항 9】

제 5 항에 있어서,

상기 분리부재는 상기 급지트레이에 일체로 형성된 것을 특징으로 하는 인쇄기기의 급지장치.

【청구항 10】

제 1 항에 있어서,

상기 감지수단은 압력센서로 구성된 것을 특징으로 하는 인쇄기기의 급지장치.

【청구항 11】

제 1 항에 있어서,

상기 감지수단은 근접센서로 구성된 것을 특징으로 하는 인쇄기기의 급지장치.

【청구항 12】

제 1 항에 있어서, 상기 리프팅장치는,

구동원인 모터;

상기 모터로부터 동력을 전달받아 회전하면서 상기 녹업플레이트를 업시키  
도록 상기 녹업플레이트의 하부 일측에 설치되는 캠; 및

상기 모터의 동력을 상기 캠에 감속 전달하는 동력전달수단;을 포함하는 것  
을 특징으로 하는 인쇄기기의 급지장치.

【청구항 13】

제 12 항에 있어서, 상기 동력전달수단은,

상기 모터축에 설치된 웜;

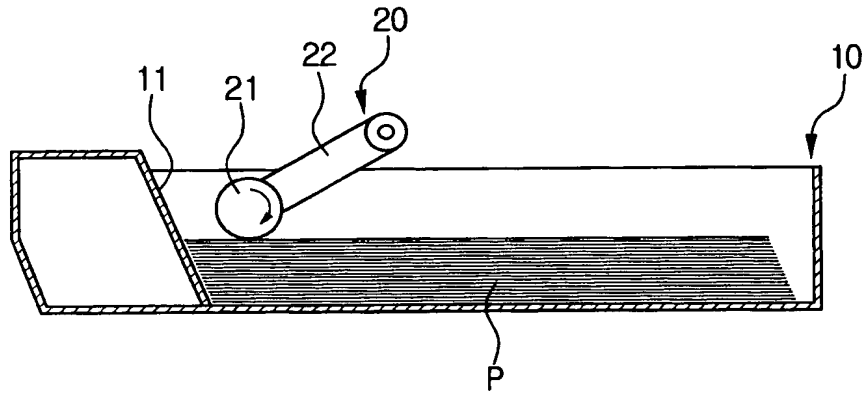
상기 웜과 치합되는 웜휠;

상기 웜휠과 동축으로 설치된 감속기어; 및

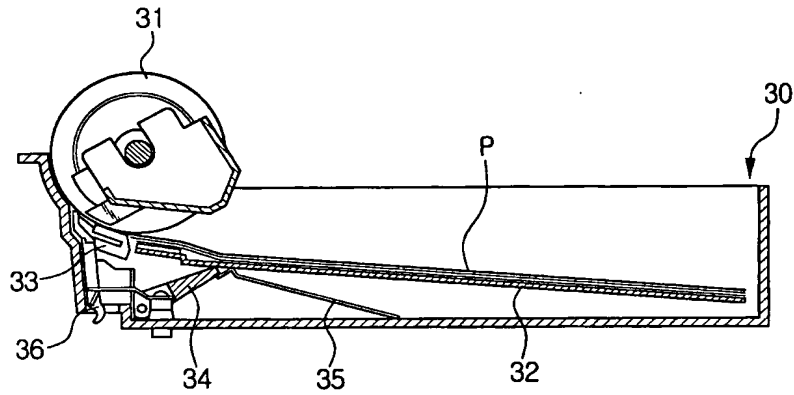
상기 감속기어와 치합하도록 상기 캠의 회전축에 설치된 캠 기어;를 포함하  
는 것을 특징으로 하는 인쇄기기의 급지장치.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

